



KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

~~201-0344475~~

(11)Publication number: 1020050033131 A  
 (43)Date of publication of application: 12.04.2005

(21)Application number: 1020030069085  
 (22)Date of filing: 06.10.2003

(71)Applicant: SEO, CHI HO  
 SIMYUNG ARCHITECTS AND  
 ENGINEERS CO., LTD.  
 (72)Inventor: AHN, HEE SANG  
 SEO, CHI HO

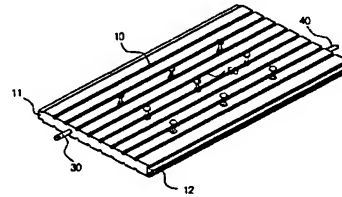
(51)Int. Cl.

E04C 2/26

(54) INTERIOR AND EXTERIOR SANDWICH PANEL FOR A FACTORY, A STOREHOUSE, A TEMPORARY BUILDING, A NONRESISTANT BUILDING, A SIMPLE PARTITION, A LIGHTWEIGHT WALL, ETC. USING AUTOCLAVED LIGHTWEIGHT CONCRETE AS INTERIOR FILLERS OF A SANDWICH PANEL FOR CONSTRUCTION

## (57) Abstract:

PURPOSE: An interior and exterior sandwich panel for construction using autoclaved lightweight concrete is provided to improve the fire resistance of a sandwich panel by using autoclaved lightweight concrete as internal fillers of a sandwich panel, to improve constructability and economical efficiency by manufacturing rapidly and exactly by injection, to fill up a panel exactly and precisely without using a separate measuring instrument by discharging through an outlet if autoclaved lightweight concrete is filled up through an inlet sufficiently, and to reduce the space for manufacture by filling up many panels at once, then curing.



CONSTITUTION: The interior and exterior sandwich panel for construction using autoclaved lightweight concrete comprises: a sandwich panel skin(10) formed in the hexahedral shape; autoclaved lightweight concrete filled in a space of the sandwich panel skin(10); one or more inlets(30) formed on the lower end of the sandwich panel skin(10) to inject the autoclaved lightweight concrete; and one or more outlets(40) formed on the diagonal side to the inlet to discharge surplus after filling up with the autoclaved lightweight concrete injected through the inlet(30) completely.

COPYRIGHT KIPO 2005

## Legal Status

Date of final disposal of an application (00000000)  
 Patent registration number ( )  
 Date of registration (00000000)  
 Number of opposition against the grant of a patent ( )  
 Date of opposition against the grant of a patent (00000000)  
 Number of trial against decision to refuse ( )  
 Date of requesting trial against decision to refuse ( )  
 Date of extinction of right ( )

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) . Int. Cl.<sup>7</sup>  
E04C 2/26

(45) 공고일자 2004년03월10일  
(11) 등록번호 20-0344475  
(24) 등록일자 2004년03월02일

(21) 출원번호 20-2003-0031292 (이중출원)  
(22) 출원일자 2003년10월06일  
(62) 원출원 특허/10-2003-0069085  
원출원일자 : 2003년10월06일 심사청구일자 2003년10월06일

(73) 실용신안권자 (주)시명종합건축사사무소  
서울특별시 강남구 삼성 151-5 세원빌딩5층

서 치 호  
서울 송파구 오륜동 올림픽아파트 323-1106

(72) 고안자 안희상  
서울특별시강남구대치동선경APT12동1303호

서 치 호  
서울 송파구 오륜동 올림픽아파트 323-1106

(74) 대리인 최명규

기초적요건 심사관 : 장형일

(54)경량기포콘크리트를 사용한 건축용 내· 외장 샌드위치패널

요약

1. 청구범위에 기재된 고안이 속한 기술분야

본 고안은 건축용 내· 외장 샌드위치 패널에 관한 것이다.

2. 고안이 해결하려고 하는 기술적 과제

본 고안은 건축용 샌드위치 패널의 내부 충전재로 경량기포콘크리트를 사용함으로써 종래 샌드위치 패널에서 취약하던 내화성을 개선하고, 주입방식에 의한 충전방법으로 신속 정확하게 동시 제조가 가능하여 시공성 및 경제성을 향상시킬 수 있는 경량기포콘크리트를 사용한 건축용 내· 외장 샌드위치 패널을 제공하도록 한다.

3. 고안의 해결방법의 요지

본 고안은, 경량기포콘크리트를 사용한 건축용 내· 외장 샌드위치 패널에 있어서, 내부가 빈 육면체 형상의 샌드위치 패널 스킨과; 상기 샌드위치 패널 스킨의 내부 공간에 주입식으로 충전되는 경량기포콘크리트와; 상기 경량기포콘크리트를 주입할 수 있도록 상기 샌드위치 패널 스킨의 하단 일측 마구리면에 형성된 하나 이상의 주입구; 및 상기 주입구를 통해 주입되는 경량기포콘크리트가 충전 완료시 잉여분은 배출될 수 있도록, 상기 주입구와 대각선으로 마주보는 위치에 형성된 하나 이상의 배출구를 구비하는 것을 특징으로 한다.

#### 4. 고안의 중요한 용도

공장건축물, 창고건축물, 가설건축물, 비주거용 건축물, 간이칸막이, 경량벽체 등 건축용 내·외장재로 이용된다.

대표도

도 3

색인어

경량기포콘크리트, 샌드위치 패널, 샌드위치 판넬, 주입식, 충전

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 건축용 내·외장 샌드위치 패널을 도시한 전체 사시도이다.

도 2는 종래 또다른 건축용 내·외장 샌드위치 패널을 도시한 전체 사시도이다.

도 3은 본 고안에 따른 건축용 내·외장 샌드위치 패널을 도시한 전체 사시도이다.

도 4는 도 3의 내부 단면도이다.

도 5는 도 3의 저면도이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10 : 샌드위치 패널 스킨(sandwich panel skin) 11 : 돌부

12 : 요홈 20 : 경량기포콘크리트

30 : 주입구 40 : 배출구

50 : 내부 간격재

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 공장건축물, 창고건축물, 가설건축물, 비주거용 건축물, 간이칸막이, 경량벽체 등 건축용 내·외장재로 이용되는 건축용 샌드위치 패널에 관한 것으로, 자세하게는 건축용 샌드위치 패널의 내부 충전재로 경량기포콘크리트를 사용한 건축용 내·외장 샌드위치 패널에 관한 것이다.

최근 건축물에 사용되고 있는 건축용 내·외장 샌드위치 패널은 가격에 비하여 고품질의 우수한 보온 단열성으로 에너지 절감 효과가 있으며, 정확한 규격의 조립 방식으로 제작되어 시공기간 및 시공비의 절감으로 높은 경제성을 발휘하고 있다.

또한, 최근의 건축용 내·외장 샌드위치 패널은 특수코팅으로 곰팡이 등 미생물의 발생은 물론 쥐, 벌레 등의 서식을

억제하여 위생적인 공간을 만들 수 있고, 패널 표면마감의 특수처리로 방음, 방습, 차음뿐만 아니라 강한 내충격성을 가지고 있어 반영구적으로 사용이 가능하며, 다양한 종류의 색상으로 된 마감 코팅으로 선택의 폭을 넓게 제공하는 등의 특징을 가지고 있어 그 사용량이 점차 증가되고 있다.

이러한 건축용 내·외장 샌드위치 패널의 내부 충전재로는 주로 EPS(Expanded PolyStyrene) 및 폴리우레탄폼이 통상적으로 사용되고 있는데, 상기와 같은 구성의 건축용 내·외장 샌드위치 패널은 인화점이 낮아 내화성이 매우 취약하다는 단점으로 인해 대형 화재의 위험성을 내포하고 있어 그 사용에 많은 제약이 따랐다.

이에, 도 1에 도시된 국내 특허출원 제 1993-0004353에서는 내화성이 우수한 기포콘크리트(2)를 합성수지 발포체 금형(1)의 내부공간에 충전하여 경량판넬을 제조하되, 상기 금형(1)을 기포콘크리트의 경화형틀로 사용함과 동시에 형틀자체가 경량판넬의 구성부재로 되는 비내력벽 경량판넬의 제조방법을 개시하고 있다.

그러나, 상기와 같은 경량판넬은 직육면체 용기형의 금형(1)에 기포콘크리트(2)를 타설하여 충전하는 것으로서, 기포콘크리트(2)를 타설하기 위해 개방된 상부 일부분은 경화후 외측으로 노출되어져 외부 충격시 주요 취약부분으로 작용하는 문제점이 있었다.

또한, 상기 금형(1)에 기포콘크리트(2)를 타설하기 위해서는 직육면체 용기형의 금형(1)을 일렬로 눕혀서 배치한 후, 상기 금형(1)의 측벽높이만큼 기포콘크리트(2)를 충전하게 되어 타설 공간이 필요이상으로 넓게 소요되는 단점이 있었다. 이외에도, 타설 완료된 경량판넬을 양생하기 위해서는 적층가능하게 별도의 프레임이 설치된 양생 공간으로 상기 경량판넬들을 일일이 이동시켜 적층 보관하게 됨으로써, 작업이 번거롭고 효율성이 떨어지는 문제점이 있었다.

한편, 상기와 같은 이유로 도 2에 도시된 국내 공개특허 2003-0066535호에서는 충전재를 타설하기 위한 개구부(3)를 조립 설치시 외부로 노출되는 양측 마감면을 피하여 폭이 좁은 장방형 형태의 상부면에 형성하고, 상기 개구부(3)가 상부에 오도록 경화형틀을 세운 후, 그 내부공간에 경량기포콘크리트 등의 충전재(4)를 타설하여 제조하는 건축용 조립식 패널을 개시하고 있다.

그러나, 위와 같은 방법으로 제조되는 건축용 샌드위치 패널의 경우에는 샌드위치 패널 하부와 상부 간에 타설되는 충전재(4)의 밀도차가 발생하게 되어, 건축용 샌드위치 패널의 균일하고 밀실한 품질을 확보할 수 없는 문제점이 있었으며, 상기의 고안또한 내부 충전재를 타설식으로 충전하게 되어 여전히 작업이 번거롭다는 단점을 해결할 수 없는 한계가 있었다.

#### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 고안은 상기 종래의 제반 문제점들을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 건축용 샌드위치 패널의 내부 충전재로 경량기포콘크리트를 사용함으로써 종래 패널에서 취약하던 내화성을 개선하고, 주입방식에 의한 충전방법으로 신속 정확하게 동시 제조가 가능하여 시공성 및 경제성을 향상시킬 수 있는 경량기포콘크리트를 사용한 건축용 내·외장 샌드위치 패널을 제공함을 그 목적으로 한다.

#### 고안의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위해 본 고안은, 경량기포콘크리트를 사용한 건축용 내·외장 패널에 있어서, 내부가 빈 육면체 형상의 패널 스킨과; 상기 패널 스킨의 내부 공간에 주입식으로 충전되는 경량기포콘크리트와; 상기 경량기포콘크리트를 주입할 수 있도록 상기 패널 스킨의 하단 일측 마구리면에 형성된 하나 이상의 주입구; 및 상기 주입구를 통해 주입되는 경량기포콘크리트가 충전 완료시 잉여분은 배출될 수 있도록, 상기 주입구와 대각선으로 마주보는 위치에 형성된 하나 이상의 배출구를 구비하는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 고안의 일실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 3은 본 고안에 따른 건축용 내·외장 샌드위치 패널을 도시한 전체 사시도이며, 도 4는 도 3의 내부 단면도이고, 도 5는 도 3의 상부 평면도이다.

도면에 도시된 바와 같이, 본 고안에 따른 경량기포콘크리트를 사용한 건축용 내·외장 샌드위치 패널은 내부가 빈 육면체 형상의 샌드위치 패널 스킨(sandwich panel skin, 10)의 내부 공간에 경량기포콘크리트(20)를 주입식으로 충전하여 형성된다.

또한, 상기 경량기포콘크리트(20)를 상기 패널 스킨(10)의 내부 공간에 주입식으로 충전하기 위해, 상기 샌드위치 패널 스킨(10)의 하단 일측 마구리면에는 주입구(30)가 형성되고, 상기 주입구(30)와 대각선으로 마주보는 위치인 상단 타측 마구리면에는 배출구(40)가 형성된다. 이때, 상기 주입구(30) 및 배출구(40)는 빠른 주입을 위해 한면에 둘 이상 설치될 수 있다.

상기 샌드위치 패널 스킨(10)은 소정 규격의 육면체 형상으로, 그 상·하 또는 좌·우 또는 상·하·좌·우의 일측 마구리면에는 돌부(11)가 형성되고, 마주보는 타측 마구리면에는 요홈(12)이 형성되어 있어, 이웃하는 패널간을 용이하게 조립연결할 수 있게 된다. 이때, 상기 샌드위치 패널 스킨(10)으로는 아연도강판, 석고판, 하드보드, 내수 및 방수 합판 등이 사용되어진다.

한편, 상기 샌드위치 패널 스킨(10)의 내부 공간에는 적재 등에 의해 충전 전에 생길 수 있는 샌드위치 패널 스킨의 처짐을 방지하기 위하여, 소정 간격으로 형성된 내부 간격재(50)를 구비하는 것이 바람직하다.

이하, 본 고안에 따른 건축용 내·외장 샌드위치 패널의 제조방법을 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

본 고안에 따른 건축용 내·외장 샌드위치 패널을 제조하기 위해서는 우선, 소정의 규격로 제작된 샌드위치 패널 스킨(10)들을 제조 장소로 반입한 후 주입구(30)가 일정한 방향에 위치하도록 상기 샌드위치 패널 스킨(10)을 단일 또는 상하로 적층하여 배치한다. 그리고, 상기 샌드위치 패널 스킨(10)의 주입구(30)에 컴프레서 등을 연결하여 소정의 배합으로 배합된 경량기포콘크리트(20)를 주입한다.

주입과정에서 배출구(40)로 상기 경량기포콘크리트(20)가 배출되면, 상기 배출구(40)를 캡으로 마감하고, 컴프레서의 레버를 닫아 주입을 중단한 후 상기 주입구(30) 또한 캡으로 마감하여 완성한다.

이후, 상기 샌드위치 패널 스킨(10)에 경량기포콘크리트(20)를 충전하고 충분한 양생기간이 지난 후, 상기 주입구(30) 및 배출구(40)를 상기 샌드위치 패널 스킨(10)에서 분리 및 제거하여 마무리한다.

#### 고안의 효과

상기와 같이 본 고안은, 건축용 샌드위치 패널의 내부 충전재로 경량기포콘크리트를 사용함으로써 종래 샌드위치 패널에서 취약하던 내화성을 개선하고, 주입방식에 의한 충전방법으로 신속 정확하게 제조가 가능하여 시공성 및 경제성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

또한, 일측 주입구를 통해 주입된 경량기포콘크리트가 패널 내부에 충분히 충전되면 타측의 배출구로 배출되는 시스템으로 구성되어, 별도의 계측기가 없더라도 정확하고 정밀하게 패널 내부가 충전되는 효과가 있다.

또한, 여러 장의 패널을 적재하여 한번의 주입 공정으로 동시에 충전시키고, 그대로 양생시킬 수 있게 되어 제조 공간이 절약되는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

경량기포콘크리트를 사용한 건축용 내·외장 샌드위치 패널에 있어서,

내부가 빈 육면체 형상의 샌드위치 패널 스킨과;

상기 패널 스킨의 내부 공간에 주입식으로 충전되는 경량기포콘크리트와;

상기 경량기포콘크리트를 주입할 수 있도록 상기 패널 스킨의 하단 일측 마구리면에 형성된 하나 이상의 주입구; 및

상기 주입구를 통해 주입되는 경량기포콘크리트가 충전 완료시 잉여분은 배출될 수 있도록, 상기 주입구와 대각선으로 마주보는 위치에 형성된 하나 이상의 배출구를 구비하는 것을 특징으로 하는 경량기포콘크리트를 사용한 건축용 내·외장 샌드위치 패널.

##### 청구항 2.

청구항 1에 있어서,

상기 샌드위치 패널 스킨의 내부 공간에는 샌드위치 패널 스킨의 처짐을 방지하기 위해 소정 간격으로 설치된 내부 간격재를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 경량기포콘크리트를 사용한 건축용 내·외장 샌드위치 패널.

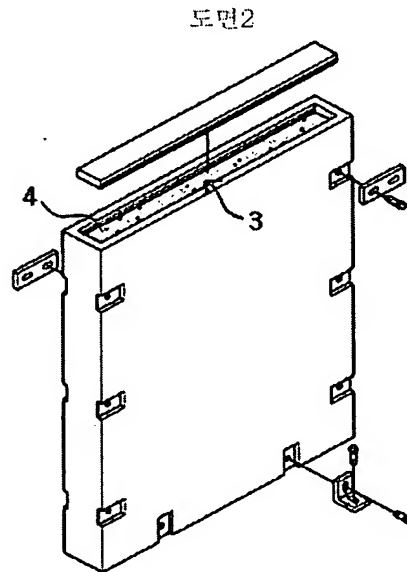
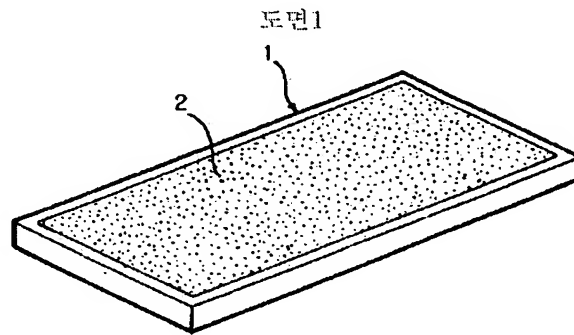
### 청구항 3.

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

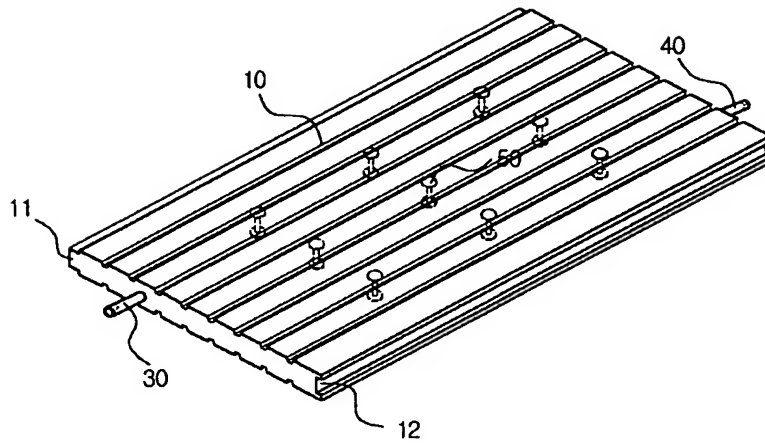
상기 샌드위치 패널 스킨은 아연도강판, 석고판, 하드보드, 내수 및 방수 합판 중 하나로 이루어지며,

이웃하는 패널 간을 상호 조립으로 연결 설치할 수 있도록, 상기 패널 스킨의 상·하 또는 좌·우 또는 상·하·좌·우의 일측 마구리면에는 돌부가 형성되고, 마주보는 타측 마구리면에는 요홈이 형성된 것을 특징으로 하는 경량기포콘크리트를 사용한 건축용 내·외장 샌드위치 패널.

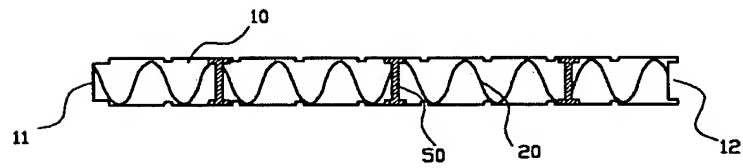
도면



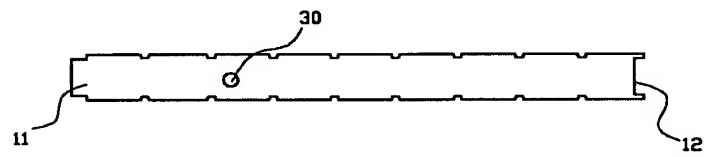
도면3



도면4



도면5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**